

# ***CURRICULUM VITÆ***

***Paulo Manuel Cadete Ferrão***

- Setembro de 2006 -

---

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>DADOS PESSOAIS .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>FORMAÇÃO ACADÉMICA .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>HABILITAÇÕES PROFISSIONAIS .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>PRÉMIOS E FILIAÇÕES .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>CARREIRA ACADÉMICA.....</b>	<b>4</b>
5.1	Carreira docente .....	4
5.2	Carreira de investigação .....	4
5.3	Actividades de representação e gestão académica .....	4
<b>6</b>	<b>ACTIVIDADE DOCENTE E PEDAGÓGICA.....</b>	<b>5</b>
6.1	Responsabilidade por grupos de disciplinas e criação de novas disciplinas.....	5
6.2	Disciplinas leccionadas na Licenciatura em Engenharia Mecânica .....	5
6.3	Disciplinas leccionadas na Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial.....	6
6.4	Disciplinas leccionadas na Licenciatura em Engenharia do Ambiente.....	6
6.5	Disciplinas leccionadas em Cursos de Mestrado do IST .....	7
6.6	Disciplinas leccionadas em Acções de Formação Profissional no IST .....	7
6.7	Disciplinas de âmbito Interdepartamental .....	8
6.8	Orientação de Projectos finais de curso em Engenharia Mecânica.....	8
6.9	Orientação de Projectos finais de curso em Engenharia e Gestão Industrial .....	10
6.10	Orientação de Projectos finais de curso em Engenharia do Ambiente.....	11
<b>7</b>	<b>ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA.....</b>	<b>12</b>
7.1	Temas de investigação desenvolvidos .....	12
7.2	Orientação de estudantes de Doutoramento em Engenharia Mecânica .....	13
7.3	Orientação de estudantes de Doutoramento em Engenharia do Ambiente.....	14
7.4	Orientação de estudantes de Mestrado em Engenharia Mecânica .....	15
7.5	Orientação de estudantes de Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia .....	16
7.6	Orientação de estudantes de Mestrado em Transportes.....	18
7.7	Orientação de estudantes de Mestrado em Engenharia da Concepção (Engineering Design) .....	18

---

7.8	Participação em júris de provas de doutoramento.....	19
7.9	Participação em júris de provas de mestrado .....	20
7.10	Participação em júris de provas de professor coordenador .....	22
7.11	Organização de conferências e encontros técnicos e científicos internacionais.....	23
<b>8</b>	<b>ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO – LIGAÇÃO À SOCIEDADE .....</b>	<b>26</b>
8.1	Tópicos de interesse .....	26
8.2	Representação Institucional .....	26
8.3	Participação em projectos internacionais de I& D .....	27
8.4	Participação em projectos nacionais de I& D .....	30
<b>9</b>	<b>PUBLICAÇÕES.....</b>	<b>33</b>
9.1	Livros.....	33
9.2	Artigos e capítulos em livros editados .....	33
9.3	Artigos em revistas científicas internacionais .....	35
9.4	Artigos em revistas nacionais .....	37
9.5	Artigos em conferências internacionais .....	37
9.6	Artigos em conferências nacionais .....	41
9.7	Artigos em Jornais diários e semanários.....	41
9.8	Estudos e Relatórios técnicos .....	42
<b>10</b>	<b>PARTICIPAÇÃO EM CONFERÊNCIAS E ENCONTROS PARA ALÉM DAS REFERIDAS EM 9.....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>PALESTRAS EFECTUADAS POR CONVITE.....</b>	<b>47</b>

---

## 1 DADOS PESSOAIS

**Nome:** Paulo Manuel Cadete Ferrão

**Data de nascimento:** 31 de Maio de 1962

**Local de nascimento:** Lisboa

**Nacionalidade:** Portuguesa

**Local de trabalho:** Instituto Superior Técnico

**Morada:** Av. Rovisco Pais

1049-001 Lisboa

**Telefone:** 218417987

**Fax:** 218496156

**e-mail:** ferrao@ist.utl.pt

**URL do centro de investigação:** <http://in3.dem.ist.utl.pt/>

## 2 FORMAÇÃO ACADÉMICA

- 1980/81 - 84/85     **Licenciatura em Engenharia Mecânica, ramo de Termodinâmica Aplicada** (curso de cinco anos)  
Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico
- **Classificação:** 16/20.
- 1985/86 - 87/88     **Mestrado em Transferência e Conversão de Energia**  
Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico
- **Classificação da parte escolar:** 5/5
  - **Título da Tese:** " Combustão de Carvões Portugueses em Leito Fluidizado"
  - **Classificação final:** Muito Bom
- 1987/88             **Curso de Especialização em Inovação Tecnológica e Organizativa:**  
**"Gestão estratégica num contexto de inovação"**  
Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Centro Interdisciplinar de Estudos Económicos, CIDECE.
- 1987/88 - 92/93     **Doutoramento em Engenharia Mecânica**  
Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico.
- **Título da Tese:** "Análise Experimental de Chamas Turbulentas com Recirculação"
  - **Classificação Final:** Aprovado com Distinção e Louvor
- 2004                 **Agregação em Engenharia Mecânica**  
Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico.

### 3 HABILITAÇÕES PROFISSIONAIS

1988-1999 Técnico reconhecido pela Direcção Geral de Energia para a realização de auditorias energéticas e planos de racionalização de energia para empresas de qualquer ramo da classificação de actividades económicas.

### 4 PRÉMIOS E FILIAÇÕES

1985 Diploma do Instituto Superior Técnico, na comemoração do seu 75º aniversário, atribuído aos licenciados melhor classificados em cada curso.

2000 “Best paper award” na conferência da Society of Automotive Engineers-USA: Total Life Cycle Conference, April 26-28, Detroit, Michigan, USA; com o artigo: F. Freire, P. Ferrão, C. Reis and S. Thore (2000) “Life Cycle Activity Analysis applied to the Portuguese used tire market”.

2000 Supervisor do Prémio “Förderpreis”, atribuído pela Ordem dos Engenheiros Alemã (Der Verein Deutscher Ingenieure) como um dos melhores trabalhos final de curso em Engenharia Mecânica, na Alemanha, no ano de 1999, a Reinhard Stork. Este aluno da Universidade de Essen, desenvolveu a sua actividade no Instituto Superior Técnico, ao abrigo do programa Sócrates, e o trabalho premiado intitulou-se: “Development strategies and technologies for End of Life Vehicles (ELV) processing in Portugal, based on the experience of the German and Dutch systems”.

- Membro da *Ordem dos Engenheiros*, nº 14497.
- Membro da *SETAC - Society of Environmental Toxicology and Chemistry*.
- Membro da *Secção Portuguesa do Instituto de Combustão*.
- Membro da *International Society of Industrial Ecology*.

## **5 CARREIRA ACADÉMICA**

### **5.1 CARREIRA DOCENTE**

- 1985-1986 Assistente estagiário da Secção de Sistemas do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico.
- 1986-1988 Assistente estagiário da Secção de Termodinâmica Aplicada do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico.
- 1988-1993 Assistente da Secção de Termodinâmica Aplicada do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico.
- 1993-2001 Professor Auxiliar da Secção de Termodinâmica Aplicada do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico.
- 2001-... Professor Associado da Secção de Ambiente e Energia do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico.

### **5.2 CARREIRA DE INVESTIGAÇÃO**

- 1985-1988 Investigador do CTAMFUTL.
- 1989 Co-fundador do Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento, IN+.
- 1998-... Membro da Comissão Executiva do IN+.
- 2003-... Director Adjunto do IN+. Director do Laboratório de Sistemas Ambientais.
- 2003- ... Coordenador da área C – “Tecnologias Sustentáveis e Sistemas Ambientais”, no Laboratório Associado: Instituto de Sistemas e Robótica, em parceria como o IN+do IST, o IMAR da Univ. dos Açores, o CRMMC da Univ. de Lisboa.
- 2005- Director do IN+. Director do Laboratório de Sistemas Ambientais.

### **5.3 ACTIVIDADES DE REPRESENTAÇÃO E GESTÃO ACADÉMICA**

- 1991-1992 Representante dos Assistentes do Departamento de Engenharia Mecânica no Conselho Pedagógico do Instituto Superior Técnico.
- 1992-2001 Membro da Assembleia de Representantes do Instituto Superior Técnico e Membro da Assembleia da Universidade Técnica de Lisboa.
- 1997-1998 Vice-Presidente da mesa da Assembleia de Representantes do IST.
- 1999-2000 Membro do Conselho Pedagógico do IST.
- 1999-... Coordenação das actividades de intercâmbio de estudantes através do Programa Sócrates/Erasmus, no Departamento de Engenharia Mecânica.
- 2002-2003 Membro da Comissão de Instalação do Mestrado em Eng<sup>a</sup> de Concepção, nomeada pelo Conselho do DEM. Função: planear o conteúdo programático e as condições de instalação do mestrado, com ênfase para todos os novos conteúdos na área de "Design for Environment".
- 2003-2004 Membro da comissão de preparação da reestruturação da LEM.

- 2003-2004      Membro da Comissão Coordenadora e do Senado do Conselho do DEM.  
2005-2006      Membro da comissão de reestruturação da LEM.  
2005-            Coordenador do Mestrado em Engenharia de Conceção.  
2005-            Coordenador da Secção de Ambiente e Energia, do DEM.  
2006-            Membro do Executive Comittee da FENCO ERA-NET (An EU network of the national R&D activities in the field of fossil energy conversion and CO2 capture and storage)

## **6    ACTIVIDADE DOCENTE E PEDAGÓGICA**

### **6.1    RESPONSABILIDADE POR GRUPOS DE DISCIPLINAS E CRIAÇÃO DE NOVAS DISCIPLINAS**

#### **6.1.1    Coordenação de cursos de pós-graduação**

Coordenação do mestrado em Engenharia de Conceção.

#### **6.1.2    Coordenação de grupos de disciplinas na área científica de Ambiente e Energia**

Coordenação do grupo de disciplinas de “Planeamento e Desenvolvimento Sustentável”, na área científica de “Ambiente e Energia”, o qual envolve 11 disciplinas em diferentes licenciaturas e cursos de mestrado.

#### **6.1.3    Concepção de novos conteúdos programáticos e criação de novas disciplinas**

- 1998            **Ambiente, Energia e Políticas de Desenvolvimento**  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia
- 2000            **Ecologia Industrial**  
5º Ano da Licenciatura em Engenharia do Ambiente
- 2001            **Ecologia Industrial e Políticas Ambientais**  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia
- 2003            **Ecologia Industrial**  
Mestrado em Engenharia da Conceção (*Engineering Design*)

### **6.2    DISCIPLINAS LECCIONADAS NA LICENCIATURA EM ENGENHARIA MECÂNICA**

- 1985/86            **Mecânica Aplicada à Engenharia Mecânica I**

	Aulas teóricas e práticas (4º Ano)
1985/86	<b>Mecânica Aplicada à Engenharia Mecânica II</b> Aulas teóricas e práticas (4º Ano)
1987/88	<b>Transmissão de Calor</b> Aulas de laboratório (4º Ano).
1986/87 a 1994/95	<b>Termodinâmica I</b> Aulas teóricas e práticas (3º Ano).
1986/87 a 1994/95	<b>Termodinâmica II</b> Aulas teóricas e práticas (3º Ano).
1994/95	<b>Análise Energética de Sistemas</b> Aulas teóricas e práticas (5º Ano).
1995/92 a 1998/99	<b>Energia e Ambiente</b>
2003/2004	Aulas teóricas e práticas (5º Ano). Responsável pela disciplina.

**6.3 DISCIPLINAS LECCIONADAS NA LICENCIATURA EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL**

1995/ ...	<b>Ambiente</b> Aulas teóricas e práticas de parte da matéria leccionada (4º ano)
-----------	--

**6.4 DISCIPLINAS LECCIONADAS NA LICENCIATURA EM ENGENHARIA DO AMBIENTE**

1995/96 a 1999/00	<b>Energia e Ambiente</b> Aulas teóricas e práticas (3º Ano) <i>Responsável pela disciplina.</i>
2000/ ...	<b>Ecologia Industrial</b> Aulas teóricas e práticas (5º Ano) <i>Responsável pela disciplina.</i>

### **6.5 DISCIPLINAS LECCIONADAS EM CURSOS DE MESTRADO DO IST**

- 1994/95 a 1996/97    **Métodos Instrumentais de Análise e Controlo em Energia e Ambiente**  
Mestrado em Engenharia Mecânica  
Aulas teóricas e práticas
- 2001/...            **Economia, Energia e Ambiente**  
Mestrado em Engenharia Mecânica  
Aulas teóricas e práticas.
- 1997/98 a 2000/01    **Ambiente, Energia e Políticas de Desenvolvimento**  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia  
Aulas teóricas e práticas
- 2001/...            **Ecologia Industrial e Políticas Ambientais**  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia  
Aulas teóricas e práticas
- 2001/...            **Ecologia Industrial**  
Mestrado em Engenharia da Concepção, Design Engineering  
Aulas teóricas e práticas

### **6.6 DISCIPLINAS LECCIONADAS EM ACÇÕES DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO IST**

- **Análise Económica e Programas de Incentivo Aplicados a Projectos de Investimento em Energia e Ambiente**  
Aulas teóricas e práticas
- **Auditorias Energéticas**  
Aulas teóricas e práticas
- **Termodinâmica e Transferência de Calor**  
Aulas teóricas e práticas
- **Gestão Ambiental**  
Aulas teóricas e práticas

## 6.7 **DISCIPLINAS DE ÂMBITO INTERDEPARTAMENTAL**

2003/2004 **Seminários Interdepartamentais sobre Desenvolvimento Sustentável e sobre Inovação.**

Membro da Equipa Coordenadora Interdepartamental que concebeu e desenvolveu dois ciclos de Seminários Interdepartamentais, sob a coordenação do Eng.º António Guterres. Os ciclos de seminários apresentam como tema global: Desenvolvimento Sustentável e Sociedade do Conhecimento. Um primeiro ciclo decorre durante o primeiro semestre e trata as questões do Desenvolvimento Sustentável. O outro (segundo semestre) centra-se na Inovação na perspectiva da Integração Europeia e da emergência do paradigma da Sociedade do Conhecimento.

<http://seminarios.ist.utl.pt/> .

## 6.8 **ORIENTAÇÃO DE PROJECTOS FINAIS DE CURSO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

Duarte Pupo Correia: **Desenvolvimento de sistema de análise de chamas num forno de vidro.**

1994- Instituto Superior Técnico.

Fernando Caldas: **Análise experimental de um escoamento com rotação a jusante de um disco.**

1994- Instituto Superior Técnico.

Mário de Matos: **Aplicação de técnicas de diagnóstico bidimensionais a escoamentos turbulentos.**

1994 - Instituto Superior Técnico.

Pedro Almeida: **Caracterização experimental do campo de velocidades de um escoamento associado a uma chama de pré mistura estabilizada num corpo não fuselado, com rotação.**

1994- Instituto Superior Técnico.

José Nuno Carranca: **Optimização de sistemas de cogeração industriais.**

1995 - Instituto Superior Técnico.

Maria João Rodrigues: **Técnicas de visualização de escoamentos aplicadas à medição de velocidade.**

1995 - Instituto Superior Técnico.

- Luísa Geraldes: **Análise de processos de combustão em fornos industriais através do processamento de imagens.**  
1996 - Instituto Superior Técnico.
- Gonçalo Rodrigues: **Desenvolvimento de um sistema de visão para implementação em fornos industriais.**  
1996 - Instituto Superior Técnico.
- Pedro Ventura: **Desenvolvimento de um sistema de optimização e controlo da razão de equivalência em fornos industriais.**  
1996 - Instituto Superior Técnico.
- Isabel Reis: **Avaliação do ciclo de vida: aplicação a um navio fluvial de transporte de passageiros.**  
1996 - Instituto Superior Técnico.
- Paulo Silva: **Avaliação do ciclo de vida de embalagens de plástico para distribuição de água de mesa em Portugal.**  
1997 - Instituto Superior Técnico.
- Luís Caldas: **Análise experimental de um queimador para um forno de vidro industrial.**  
1997 - Instituto Superior Técnico.
- Renato Salles: **Medição da dissipação de um escalar num jacto coaxial turbulento.**  
1998 - Instituto Superior Técnico.
- Simone Preziatti: **Análise comparativa das políticas europeias para o processamento de resíduos urbanos.**  
1998 - Instituto Superior Técnico.
- Hélio Guerreiro: **Caracterização experimental do coeficiente de absorção espectral de uma chama.**  
1999 - Instituto Superior Técnico.
- Reinhard Stork: **Development strategies and technologies for End of Life Vehicles (ELV) processing in Portugal, based on the experience of the German and Dutch systems.**  
1999 - Instituto Superior Técnico, ao abrigo do programa Sócrates, com a Universidade de Essen.  
*Este trabalho foi premiado pela Ordem dos Engenheiros Alemã (Der Verein Deutscher Ingenieure) com um "Förderpreis", atribuído aos melhores trabalhos final de curso em Engenharia Mecânica, na Alemanha, no ano de 1999.*
- Ana Jerónimo: **Turbulence modifications by sand particles - PIV application.**  
2001 - Instituto Superior Técnico.

- Miguel Ribeiro: **Desenvolvimento de um sistema de refrigeração baseado em energia solar.**  
2003/2004 - Instituto Superior Técnico.
- João Fernandes: **Desenvolvimento de uma instalação experimental para avaliação de um sistema de refrigeração baseado em tectos arrefecidos.**  
2003/2004 - Instituto Superior Técnico

### **6.9 ORIENTAÇÃO DE PROJECTOS FINAIS DE CURSO EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL**

- Gonçalo Cunha,  
Dalila Almeida,  
Bernardo Cifuentes,  
Pedro Pinheiro **Neovidro: Análise de mercado e linhas de desenvolvimento estratégico.**  
Co-supervisão com Prof. Manuel Valsassina Heitor  
1996 - Instituto Superior Técnico
- Nuno Aguilar **Reestruturação de uma unidade fabril de cristalaria- Ivima.**  
Co-supervisão com Prof. Manuel Valsassina Heitor  
1997 - Instituto Superior Técnico
- Carlos Domingos,  
Pedro Almeida,  
João Berger,  
Pedro Dias **Reestruturação de uma unidade fabril de cristalaria- Damaso S.A..**  
Co-supervisão com Prof. Manuel Valsassina Heitor  
1997 - Instituto Superior Técnico
- Gonçalo Lopes **Implementação de uma unidade de refinaria de óleos alimentares na FEXOL.**  
1997 - Instituto Superior Técnico
- Carlos Alexandre **Implementação de uma unidade de valorização de resíduos plásticos.**  
2001 - Instituto Superior Técnico
- António Manso,  
Ivo Calha,  
Nuno Melo **Desenvolvimento de uma unidade industrial para produção de pellets de biomassa.**  
2001 - Instituto Superior Técnico
- André Carrondo,  
Filipa Santos,  
Filipe Cristóvão, **Desenvolvimento de uma unidade industrial para reciclagem de pneus.**

Jorge Lopes 2004 - Instituto Superior Técnico

André Carrondo, **Desenvolvimento de um eco-parque industrial na Chamusca.**

2005 - Instituto Superior Técnico

#### **6.10 ORIENTAÇÃO DE PROJECTOS FINAIS DE CURSO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE**

Paulo Vaz: **Implementação de sistema de gestão ambiental numa fábrica de cristalaria, a Neovidro.**

1999 - Instituto Superior Técnico

Cristina Reis: **Análise custo-benefício das opções nacionais de gestão de resíduos de embalagens plásticas.**

2000 - Instituto Superior Técnico

Ana Ribeiro: **Aplicação do modelo DPSIR aos recursos hídricos em Portugal.**

2000 - Instituto Superior Técnico

Patrícia Lages: **Efeito de estufa: quantificação e relações com a economia Portuguesa.**

2001 - Instituto Superior Técnico

Cátia Rosas **Construção de um modelo dinâmico para veículos em fim de vida.**

2002 - Instituto Superior Técnico

Inês Costa **Introdução de um sistema de gestão de transporte alternativo para a cidade. (Caso de estudo: Lisboa).**

Eduardo Santos

2002 - Instituto Superior Técnico

Ana Mendes **Novo mecanismo de gestão de resíduos: O contributo de uma bolsa de sub-produtos para a gestão de resíduos em Portugal.**

Marta Jordão

2003 - Instituto Superior Técnico

Claudia Pinto **Caracterização das Tecnologias de Tratamento de Resíduos seguindo uma abordagem de processamento por fileira de material.**

Vera Lopes

2004 - Instituto Superior Técnico

Monica Luízio **Gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos: Proposta para um modelo de gestão de REEE em Portugal.**

Maria Carvalho	2004 - Instituto Superior Técnico <b>Efficiency Performance of a Refrigerated Plate Based on the Peltier Effect Potentially Supplied by Solar Energy.</b>
Mafalda Pires	2004 - Instituto Superior Técnico <b>Avaliação da Tecnologia de Digestão Anaeróbia de Resíduos Orgânicos Variados com Recuperação de Energia Através de Pilhas de Combustível</b>
	2004 - Instituto Superior Técnico

## **7 ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

### **7.1 TEMAS DE INVESTIGAÇÃO DESENVOLVIDOS**

#### **7.1.1 Mecânica dos Fluidos e Combustão Experimental**

**(Actividade de investigação principal entre 1985 e 1997)**

- Estudo experimental de combustão em leito fluidizado.
- Análise experimental de chamas turbulentas com recirculação.
- Desenvolvimento de técnicas experimentais de medição de temperatura/densidade por métodos ópticos, aplicadas a combustão, turbulência e mecânica dos fluidos.

#### **7.1.2 Ecologia Industrial**

**(Actividade de investigação principal desde 1998)**

- Engenharia e desenvolvimento tecnológico num contexto de desenvolvimento sustentável. A interacção entre ambiente, tecnologia e gestão estratégica na indústria.
- Avaliação do ciclo de vida (ACV) de produtos.
- Desenvolvimento de Novos Modelos no contexto da Ecologia Industrial:
  - Modelos de “Life Cycle Activity Analysis”.
  - Extensão da análise económica através de quadros entrada-saídas (QES) para a avaliação do ciclo de vida, incluindo modelos híbridos ACV-QES.
  - Modelos de dinâmica de sistemas aplicados à gestão de infra-estruturas de gestão ambiental.
  - Modelos de “Design for Environment”.
- Concepção de estratégias de desenvolvimento sustentável, a nível nacional e a nível sectorial. Gestão de resíduos.

### 7.1.3 **Sistemas Energéticos e Processos Industriais**

(Actividade de investigação complementar desde 1987)

- Transferência de calor e massa em meios porosos - Secagem de produtos agro-industriais.
- Análise energética de sistemas industriais.
- Optimização e controlo de sistemas de combustão industriais. Projecto e controlo de fornos de vidro.

## 7.2 **ORIENTAÇÃO DE ESTUDANTES DE DOUTORAMENTO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

Duarte Pupo Correia: **Desenvolvimento e implementação de técnicas tomográficas para a análise de escoamentos com combustão.**

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST.

Data de conclusão: Outubro de 2001.

Jorge Nhambiu: **Avaliação do ciclo de vida de produtos com recurso a quadros económicos de entrada-saída: aplicação a Portugal.**

Co-orientador: Prof. Álvaro Martins (ISEG)

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST.

Data de conclusão: Julho de 2004.

José Amaral: **Ecodesign: o caso de estudo do automóvel.**

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST.

Data de conclusão: Outubro de 2005.

Fausto Freire: **A Análise de Ciclo de Vida e a Distribuição Óptima de Recursos Naturais.**

Co-orientador: Profs. Sten Thore

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST.

Data de Conclusão: Fevereiro de 2006.

Maria João Rodrigues: **Building integrated photovoltaics (BiPV) technology diffusion into Portuguese urban areas.**

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST (co-orientador, sendo orientada pelo Prof. Manuel Heitor, IST).

Data prevista de conclusão: 2007.

Marta Panão: **Indicadores do desempenho térmico de edificações urbanas: análise da morfologia urbana e de condições microclimáticas.**

Co-orientador: Doutor Helder José Perdigão Gonçalves.

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST.

Data prevista de conclusão: 2007.

Armando Pinto **Análise de desempenho energético e ambiental de edifícios.**

Co-orientador: Doutor Helder José Perdigão Gonçalves.

Doutoramento em Engenharia Mecânica, IST.

Data prevista de conclusão: 2007.

### **7.3 ORIENTAÇÃO DE ESTUDANTES DE DOUTORAMENTO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE**

Samuel Niza: **O metabolismo da economia: análise da economia Portuguesa.**

Doutoramento em Engenharia do Ambiente, IST

Data prevista de conclusão: 2006.

Paulo Ribeiro: **Gestão de resíduos em Portugal: modelo de simulação da interacção entre desenvolvimento económico e infraestruturas de processamento de resíduos.**

Doutoramento em Engenharia do Ambiente, IST .

Data prevista de conclusão: 2006.

Aldina Soares: **O ambiente como estímulo à inovação tecnológica: análise do sector automóvel.**

Doutoramento em Engenharia do Ambiente, IST (co-orientador, sendo orientada pelo Prof. Pedro Conceição, IST).

Data prevista de conclusão: 2007.

#### **7.4 ORIENTAÇÃO DE ESTUDANTES DE MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

- Fausto Freire: **Estudo experimental da cinética de secagem de materiais agro-alimentares.**  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Outubro de 1996.
- Paulo Carvalho: **Sistema frigorífico de absorção com arrefecimento a ar e aquecimento por painéis solares.**  
Instituto Superior Técnico.  
Co-supervisor: Prof. Collares Pereira (IST).  
Data de conclusão: Outubro de 1997.
- Delmira Duarte: **Estrutura e morfologia de chamas turbulentas com recirculação e pré-mistura de reagentes.**  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Abril de 1998.
- Mário Matos: **Aplicação de técnicas de diagnóstico bidimensionais a escoamentos turbulentos.**  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Setembro de 1998.
- Fernando Caldas: **Análise experimental de processos de mistura turbulenta de Instituto Superior Técnico.**  
Data de conclusão: Janeiro de 1999.
- Isabel Reis: **Avaliação do ciclo de vida de um automóvel: aplicação à VW-Sharan.**  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Abril de 1999.
- Stan Kuunders: **Environment Perfomance Evaluation at a Handmade Glass Manufacturing Company in Portugal.**  
Co-supervisor: Prof. Constança Peneda.  
Eindhoven University of Technology.  
Data de conclusão: Abril de 1999.
- Carlos Soares: **Análise Energética e ambiental de sistemas de climatização**

- Co-supervisor: Prof. Miguel Águas (IST)  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Maio de 2000.
- Ana Mendes: **Modelação de sistemas solares térmicos de pequena dimensão para identificação de parâmetros característicos.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: 2005
- Pedro Horta: **Concepção e modelação numérica de secador solar passivo para tratamento de efluente de processo de dessalinização.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: 2005
- Sérgio Faias: **Optimização de sistemas de propulsão híbrido eléctrico-diesel, para utilização em frotas.**  
Instituto Superior Técnico  
Data prevista de conclusão: 2006

#### **7.5 ORIENTAÇÃO DE ESTUDANTES DE MESTRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO DE TECNOLOGIA**

- Maria João Rodrigues **Building integrated photovoltaics: a policy recommendation for Portugal.**  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Fevereiro de 2000.
- Nuno Orfão **Optimização da produção na indústria vidreira.**  
Co-supervisão com Prof. Carlos Bispo (IST).  
Instituto Superior Técnico.  
Data de conclusão: Abril de 2000.
- Marta Silva **Environmental impacts from economic activity: Accounting methodology using input-output analysis.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Julho de 2000

- Angela Canas      **Análise da Intensidade de Utilização de Materiais na Economia**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Março de 2002
- Paulo Ribeiro      **Embalagens de bens alimentares: contributos para a definição de políticas eco-eficientes em Portugal.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Outubro de 2002
- Paulo Silva      **Inovação ambiental na gestão de embalagem de bebidas em Portugal.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Outubro de 2002
- João Letras      **Critical aspects in the design for plastics packaging: a design for environment and design for recycling perspective.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Junho de 2003
- Pedro Faria      **A Case Study on Environmental Policy and Innovation - The Portuguese Olive Oil Sector in the 1990's.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Dezembro de 2003
- Ana Mascarenhas      **Modelação da infra-estrutura Portuguesa de processamento de veículos em fim de vida: análise de estratégias de desenvolvimento.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Janeiro de 2004
- João Meyer      **Oportunidades e Estratégias de Inovação no Desenvolvimento de componentes para o Interior dos Automóveis.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Janeiro de 2004
- José Mangureira      **Políticas de conhecimento e tecnologia no sector energético em países produtores de petróleo: o caso de estudo de Angola.**  
Co-supervisor: Prof. Rui Santos (UNL).  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Janeiro de 2004

- Teresa Costa      **Análise do Impacto do IDE na Economia Portuguesa: Aplicação da Técnica Input/Output ao Caso de estudo Autoeuropa.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Maio de 2005
- Inês Costa      **O ambiente como factor de inovação em Portugal: o sector do calçado.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Dezembro de 2005
- Ana Oliveira      **Valores Acrescentados Não-Energéticos de Sistemas Fotovoltaicos Centralizados de Larga Escala: Desenvolvimento de um Sistema de Observação”.**  
Co-supervisor: Mestre Eng<sup>a</sup> Maria João Rodrigues.  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Janeiro de 2006
- Pedro Nazareth      **Definição de uma estratégia industrial para o processamento de resíduos de fragmentação em Portugal.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Junho de 2006

#### **7.6 ORIENTAÇÃO DE ESTUDANTES DE MESTRADO EM TRANSPORTES**

- Henrique Mendes:      **Concepção de um sistema nacional de gestão de veículos em fim de vida útil.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de conclusão: Julho de 2002

#### **7.7 ORIENTAÇÃO DE ESTUDANTES DE MESTRADO EM ENGENHARIA DA CONCEPÇÃO (ENGINEERING DESIGN)**

- Eduardo Santos      **Integration of Environmental Issues in Electrical and Electronic Product Design and Development: Environmental Improvement through Applied Ecodesign Strategies in the Context of Portugal.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de entrega da dissertação: Outubro de 2005

- Leonardo Rosado      **Learning From Public Use Bicycle Case Studies To Identify Main Design Guidelines For A Municipal Sustainable Mobility Programme.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de entrega da dissertação: Outubro de 2005
- Gonçalo Crespo      **Desenvolvimento de uma Bicicleta Assistida Electricamente.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de entrega da dissertação: Outubro de 2005
- Rui Teixeira      **Procuction of Reinforced Composites With Natural Fibers For Automotive Applications.**  
Instituto Superior Técnico  
Data de entrega da dissertação: Outubro de 2005

### **7.8 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS DE DOUTORAMENTO**

- José Ferreira:      "Aplicação da análise de ciclo de vida na optimização de investimentos ambientais"  
  
Doutoramento em Engenharia do Ambiente  
Universidade Nova de Lisboa  
Dezembro de 1999
- William Rodriguez:      "Simulacion numérica de la combustion Y formacion de contaminentes en llamas turbulentas premezcladas pobres"  
  
Doutoramento em Engenharia de materiales y fluidos  
Universidad de Zaragoza. Espanha  
9 de Junho de 2000.
- Luís Tarelho:      "Controlo de emissões gasosas poluentes resultantes da combustão de carvão em leito fluidizado"  
  
Doutoramento em Engenharia do Ambiente  
Universidade de Aveiro  
Março de 2001
- Duarte Correia:      "Desenvolvimento e implementação de técnicas tomográficas para a análise de escoamentos com combustão".  
  
Doutoramento em Engenharia Mecânica  
Instituto Superior Técnico  
Outubro de 2001.

- Maria Duarte Lopes: “Estudo do comportamento de metais pesados na combustão de lamas residuais urbanas em leito fluidizado”.  
Doutoramento em Engenharia do Ambiente, Especialidade de Sistemas Naturais e Suas Tensões  
Universidade Nova de Lisboa  
Julho de 2002
- Cristin Caracaleanu: “Restructuring of developing countries energy sector- Shaelian countries case”.  
Doutoramento em Engenharia do Ambiente  
Universidade Nova de Lisboa  
Fevereiro de 2005.
- Margarida Coelho: “Assessment and modeling of traffic performance and emission impacts of traffic interruptions in urban corridors”.  
Doutoramento em Engenharia do Ambiente  
Instituto Superior Técnico  
Dezembro de 2005.
- Carla Silva: “Estudo numérico da dinâmica, consumo e emissão de poluentes de veículos rodoviários equipados com motor de combustão interna”.  
Doutoramento em Engenharia Mecânica  
Instituto Superior Técnico  
Dezembro de 2005.

### **7.9 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS DE MESTRADO**

- Fausto Freire "Estudo experimental da cinética de secagem de materiais agro-alimentares".  
Mestrado em Engenharia Mecânica, IST.  
Outubro de 1996.
- Paulo Carvalho "Sistema frigorífico de absorção com arrefecimento a ar e aquecimento por painéis solares".  
Mestrado em Engenharia Mecânica, IST .  
Outubro de 1997.
- Mário Matos "Aplicação de técnicas de diagnóstico bidimensionais a escoamentos turbulentos".  
Mestrado em Engenharia Mecânica, IST.  
Setembro de 1998.
- Fernando Caldas "Análise experimental de processos de mistura turbulenta de escalares".

- Mestrado em Engenharia Mecânica, IST.  
Janeiro de 1999.
- Isabel Reis "Avaliação do ciclo de vida de um automóvel: aplicação à VW-Sharan".  
Mestrado em Engenharia Mecânica, IST.  
Abril de 1999.
- Luís Ripado "Fogo em Compartimentos: propagação e desenfumagem".  
Mestrado em Engenharia Mecânica, IST.  
Novembro de 1999.
- Carlos Soares: "Análise Energética e ambiental de sistemas de climatização".  
Mestrado em Engenharia Mecânica, IST.  
Maio de 2000.
- Maria João Rodrigues "Building integrated photovoltaics: a policy recommendation for Portugal".  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Fevereiro de 2000.
- Nuno Órfão: "Optimização da produção na indústria vidreira".  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Abril de 2000.
- Marta Silva "Environmental impacts from economic activity: Accounting methodology using input-output analysis".  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Julho de 2000.
- Angela Canas "Análise da Intensidade de Utilização de Materiais na Economia".  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Março de 2002.
- Pedro Vieira "Are environmental concerns drivers of innovation?".  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Junho de 2001.
- Rodrigo Wandel "Projecto de um canal de água e desenvolvimento de técnicas laser bidimensionais para o estudo de transporte de sedimentos em suspensão".  
Mestrado em Ecologia e Modelação do Ambiente Marinho.  
Dezembro de 2001.
- Paulo Ribeiro "Embalagens de bens alimentares: contributos para a definição de políticas eco-eficientes em Portugal".  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Outubro de 2002.

- Paulo Silva “Inovação ambiental na gestão de embalagem de bebidas em Portugal”.  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Outubro de 2002.
- João Letras “Critical aspects in the design for plastics packaging: a design for environment and design for recycling perspective”.  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Junho de 2003.
- Pedro Faria A Case Study on Environmental Policy and Innovation - The Portuguese Olive Oil Sector in the 1990’s.  
Mestrado em Engenharia e Gestão de Tecnologia, IST.  
Dezembro de 2003.

#### **7.10 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS DE PROFESSOR COORDENADOR**

Concurso para provimento de uma vaga de professor coordenador na area científica de Engenharia Mecânica, grupo de disciplinas de Refrigeração, no ISEL.  
Provas realizadas em 18 e 19 Julho 2002. Edital nº 563/2002, publicado no D.R., em 5 de Março de 2002.

## **7.11 ORGANIZAÇÃO DE CONFERÊNCIAS E ENCONTROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS INTERNACIONAIS**

### **7.11.1 Conferências Nacionais**

#### **“O AUTOMÓVEL, O AMBIENTE E AS NOVAS TECNOLOGIAS”**

**Salão Internacional do Automóvel.**

Lisboa, 6 de Junho de 2002.

FUNÇÃO: Organizador da conferência.

#### **2<sup>as</sup> Jornadas Politécnicas de Engenharia**

#### **AUTOMÓVEL, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO INDUSTRIAL, ENERGIA E AMBIENTE**

Setúbal, 13 e 14 de Novembro de 2002.

FUNÇÃO: Membro da Comissão Técnico-Científica de Energia e Ambiente.

#### **3<sup>as</sup> Jornadas Politécnicas de Engenharia**

#### **AUTOMÓVEL, ORGANIZAÇÃO E GESTÃO INDUSTRIAL, ENERGIA E AMBIENTE**

Coimbra, 19 e 20 de Novembro de 2003.

FUNÇÃO: Membro da Comissão Técnico-Científica de Energia e Ambiente.

#### **“O AUTOMÓVEL E O AMBIENTE”**

**Salão Internacional do Automóvel.**

Lisboa, Maio de 2004.

FUNÇÃO: Organizador da conferência.

### 7.11.2 Conferências Internacionais

#### **“ADVANCED TECHNOLOGIES FOR GLASS PRODUCTION”**

Instituto Superior Técnico, Lisboa, Dezembro: 5 e 6, 1994

FUNÇÃO: Co-Director, em colaboração com Prof. M.V.Heitor

#### **“1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY POLICY AND INNOVATION”**

Macau, July 2-4, 1997; <http://in3.dem.ist.utl.pt/confpolicy/>

FUNÇÃO: *Chairman* do *Workshop* em:

**"Life Cycle Assessment for Policy Making"**

#### **“2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON TECHNOLOGY POLICY AND INNOVATION”**

Lisboa, 3-5 August, 1988; <http://in3.dem.ist.utl.pt/confpolicy/>

FUNÇÃO: Membro da organização local e *chairman* do *workshop* em

**“Environmental management and policies”.**

#### **EUROPEAN SEMINAR ON ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND POLICIES”**

Seminário financiado pela Comissão Europeia, DG XIII.

Instituto Superior Técnico, Lisboa, Outubro: 12 e 13, 1998.

FUNÇÃO: Membro da comissão organizadora, em colaboração com Prof. J.D. Domingos, Prof. M.V.Heitor e Dr. A. Caldeira Pires.

#### **“INTERNATIONAL WORKSHOP ON THE AUTOMOTIVE INDUSTRY: COMPONENT SUPPLIERS: CURRENT AND PROSPECTIVE REGULATORY APPROACHES”**

Conferência organizada pela Comissão Europeia.

Santa Maria da Feira, Porto, Portugal, 4-5 May, 2000.

FUNÇÃO: Organizador da sessão em:

**“Suppliers Within An Ecologically Aware Automotive Sector”**

**10<sup>th</sup> SETAC-EUROPE LIFE CYCLE ASSESSMENT CASE STUDIES SYMPOSIUM  
"RECYCLING, CLOSE-LOOP ECONOMY, SECONDARY RESOURCES"  
and**

**2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL SOCIETY FOR INDUSTRIAL ECOLOGY MEETING IN  
EUROPE: "INDUSTRIAL ECOLOGY: FROM THEORY TO PRACTICE"**

Barcelona, Espanha, 2-4 Dezembro, 2002.

FUNÇÃO: Organizador da conferência: "2<sup>nd</sup> International Society for Industrial Ecology"

**"INDUSTRIAL ECOLOGY FOR A SUSTAINABLE FUTURE"**

**International Society For Industrial Ecology – Conference 2003**

Ann Arbor, Estados Unidos da América, June, 29<sup>th</sup>- July, 2<sup>nd</sup>, 2004.

FUNÇÃO: Membro do comité técnico da organização.

***8th SAC Seminar on "Bio-Fuels in Clean Power Production & Transport"***

**ISTC-International Science and Technology Center**

Moscow, November 29th & 30th, 2005

FUNÇÃO: Member of the Organization and Program Committee.

## **8 ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO – LIGAÇÃO À SOCIEDADE**

### **8.1 TÓPICOS DE INTERESSE**

#### Principais temas abordados entre 1990 e 1997

- Coordenação e execução de auditorias energéticas e planos de racionalização de energia a diversas empresas industriais.
- Coordenação e execução de projectos de implementação de sistemas de cogeração em unidades industriais.
- Coordenação e execução de projectos na área da gestão industrial, visando o aumento de produtividade e da eco-eficiência industrial.

#### Principais temas abordados desde 1998

- Coordenação e execução de estudos de planeamento da actividade industrial num contexto de desenvolvimento sustentável, incluindo a concepção de estratégias para o funcionamento de sociedades gestoras de produtos em fim de vida.
- Coordenação e execução de estudos de prospectiva tecnológica em diferentes sectores industriais, incluindo a coordenação e execução de estudos de avaliação do estado da arte da tecnologia em diferentes sectores industriais, no âmbito de projectos europeus.
- Análise de estratégias de desenvolvimento sustentável.

### **8.2 REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL**

- 2000 Perito nomeado pelo Governo Português e pela Comissão Europeia, durante a presidência Portuguesa da Comissão Europeia, tendo preparado um texto sobre o tema “Os fornecedores de componentes num sector automóvel com preocupações ambientais”, apresentado no Conselho de Ministros da Indústria da Comissão Europeia, a 18 de Maio de 2000.
- 2004 Coordenador do Grupo de Trabalho criado no Ministério da Economia com o objectivo de preparar a contribuição deste ministério para o Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (PIENDS). O Coordenador do Grupo de Trabalho é, também, o elo de ligação entre o Ministério da Economia e a coordenação dos trabalhos, no Gabinete do Primeiro-Ministro.  
Nomeação por Despacho SEAME-XV n° 34/2004.

### **8.3 PARTICIPAÇÃO EM PROJECTOS INTERNACIONAIS DE I& D**

#### **"Fluidised Bed Combustion of Coals and Different Types of Wastes".**

Instituto Superior Técnico, 1986 - 1989.

Projecto de I & D, envolvendo: I.S.T., I.N.E.T.I., Mague, P; University of Sheffield, UK.

Programa de energia não-nuclear da C E E/DG XII - Contrato N° EN3F-0013-C.

Função: Investigador.

#### **" Improved Design of Glass Melting Kilns "**

Instituto Superior Técnico, 1987 - 1989.

Projecto de I & D, envolvendo: I.S.T., I.N.E.T.I., Mague, P; Imperial College, UK; University of Erlangen, RFG.

Programa de energia não-nuclear da C E E/DG XII - Contrato N° EN3E-0153-P.

Função: Investigador.

#### **"Turbulent mixing and flame extinction in flames stabilised by recirculation zones"**

Instituto Superior Técnico, 1990-1993.

Projecto de I & D, envolvendo: I.S.T.; Imperial College of Science Technology and Medicine, UK; Universidad de Zaragoza, E; Delft University of Technology, H.

Programa "Science" da C E E/DG XII - Contrato SC1-0459.

Função: Investigador.

#### **"Modern development in instrumentation for engineering measurements in flows and flames- A Pan European Consortium".**

Instituto Superior Técnico, 1991 - 1994.

Projecto Europeu de formação no âmbito do programa TEMPUS - Contrato JEP-1501-91/1 envolvendo instituições de cinco países: IST, P; Budapest Tech. Univ, Tech. Univ. Heavy Industry Miskole, Hungarian Elect. Board, H; Tech. Univ. Braunschweig, Univ. Frid. Karlsruhe, Tech. Univ. Clausthal, D; Univ. degli Studi di Roma "La Sapienza", European Inst. Tech., I; EDF Intl., F..

Função: Formador.

#### **"Improvement of combustion processes by swirling flows and turbulent recirculating flames".**

Instituto Superior Técnico, 1991-1994.

Projecto de I&D envolvendo IST, P; e Tel-Aviv Univ, IR.

Intl. Sci. e Tech. Cooperation, C.C.E.-DGXII, Contrato N° 89-3001-IR.

Função: Investigador.

**"Basic study on accuracy of industrial flow measurements"**

Instituto Superior Técnico, 1991-1994.

Programa de cooperação Luso-Japonesa patrocinado pelo Laboratório Nacional de Metrologia do Japão.

Função: Investigador.

**"PDF/CFD- Based methods: Development and validation for Low Emissions Combustion Technology".**

Instituto Superior Técnico, 1993-1995.

Programa BRITE/EURAM, da CE-DGXII; (Área 5-Aeronáutica). Contrato nº AERO-CT/92-0035, envolvendo IST, Portugal; Universidad de Zaragoza, Espanha; Univ. of Stuttgart, Alemanha; Rolls Royce, Reino Unido; Université de Rouen, SNECMA, França.

Função: Investigador.

**"EURACO - European Robust and Adaptive Control Network".**

Instituto Superior Técnico, 1994-1996.

Rede de Investigação envolvendo: University of Strathclyde, Queen's University of Belfast, GB; Twente University, NL; Lund Institute of Technology, SE; Aristotle University of Thessaloniki, Gr; Aalborg University, DK; Università di Firenze, IT; Dublin City University, IE; DLR, DE. TMR Program, C.C.E.-DGXII.

Função: Co-Coordenação das actividades do I.S.T. com Prof. M.V.Heitor.

**"Low-emission systems simulation procedures for the development of fuel efficient combustor technology".**

Instituto Superior Técnico, 1995-1999

Projecto seleccionado no âmbito do programa BRITE/EURAM, da CE-DGXII; proposta nº BE95-1927, envolvendo IST, P; Universidad de Zaragoza, ES; BBR Heidelberg University, D; Imperial College, Rolls Royce, UK; Université de Rouen, SNECMA, F.

Função: Investigador.

**"Clean Glass: Low-Nox cost effective oil and gas combustion technology for glass furnaces, scaling by modelling and measurement by spectral sensors".**

Instituto Superior Técnico, 1995-1999

Projecto seleccionado no âmbito do programa BRITE/EURAM, da CE-DGXII; proposta nº BE95-1708, envolvendo IST, P; Saint Gobain, Gas de France, CNRS-CORIA, F; IFRF, NL; Agema, SW; Hotwork-Koster, D.

Função: Co-Coordenação das actividades do I.S.T. com Prof. M.V.Heitor.

**"High-Efficiency Low-Power Cogeneration Systems Using Industrial Residuals as Fuel".**

Instituto Superior Técnico, 1994-1998.

Projecto de I&D envolvendo IST, Fexol, Vaporel, P, KKK, Ge.

Programa Thermie, C.C.E.-DGXVII, Contrato N° IN/401/94/PO.

Função: Coordenador das actividades do IST.

**ENFRISHIP- Environmentally friendly ships - LCA of ships**

Instituto Superior Técnico, 1996-1998.

Projecto seleccionado no âmbito de uma rede europeia, Brite-Euram III, envolvendo IST, Portugal; NTNU/Marine Technology Centre, Norway; Kvaerner ASA, Norway; Moere Research, Norway; TU Delft, Netherlands, Det Norske Veritas, Norway, Hydro, Norway.

Função: Coordenador das actividades do IST.

**SUPPLIERS WITHIN AN ECOLOGICALLY AWARE AUTOMOTIVE SECTOR**

Instituto Superior Técnico, 2000

Projecto para a Comissão Europeia. Elaboração de uma estratégia ambiental com vista à regulamentação de componentes automóveis em fim de vida, para ser discutida durante a presidência Portuguesa da comissão europeia.

Função: Coordenador das actividades do IST.

**TRESHIP- Technologies for Reduced Environmental Impact from Ships**

Instituto Superior Técnico, 1999-2003.

Brite-Euram thematic network: BRRT-CT98-509.

A rede temática TRESHIP abrange participantes de 11 nações Europeias e 37 instituições, incluindo indústrias, organismos de investigação e Universidades.

Função: Coordenador das actividades do IST-DEM.

#### **8.4 PARTICIPAÇÃO EM PROJECTOS NACIONAIS DE I& D**

##### **"Desenvolvimento e implementação de sistema multisensorial para o controle automático de processos de secagem na indústria de extracção de óleos alimentares".**

PEDIP - Programa 5, Acção A1.

Instituto Superior Técnico, 1992-1993.

Empresa: Fexol.

Função: Coordenação técnica.

##### **"Aplicação de tecnologias multimedia para optimização do fabrico e recozimento do vidro".**

Programa RETEX - Submedida C2B - Acção de Demonstração, Acção A1.

Instituto Superior Técnico, 1994-1995.

Função: Coordenador.

##### **"NOVOVIDRO- Novas tecnologias, inovação e flexibilidade na indústria do vidro".**

Projecto de construção e optimização do funcionamento de uma fábrica de vidro inovadora, seleccionado como Projecto Mobilizador pelo PEDIP II.

Instituto Superior Técnico, 1995-1999.

Função: Director Técnico.

##### **"Eco-gestão no cluster do automóvel, em Portugal, baseada na análise do ciclo de vida."**

Instituto Superior Técnico, 1999-2001.

Projecto Praxis XXI/98-Engenharia Mecânica, P/EME/12222.

Função: Coordenador.

##### **"AUTOREC-PROTAP: Reciclagem dos materiais componentes do veículo automóvel"**

Instituto Superior Técnico, 1999-2001.

Projecto mobilizador PROTAP- PEDIP.

Função: Coordenador.

##### **"Engenharia e Tecnologia 2000"**

Ordem dos Engenheiros, 1999-2000.

Projecto financiado pela Comunidade Europeia e pelo PEDIP II .

Projecto organizado pela Academia de Engenharia, Ordem dos Engenheiros e Associação Industrial Portuguesa.

Função: Coordenador do estudo prospectivo (horizontal) na área de Ambiente.

**“Avaliação do ciclo de vida das embalagens de produtos alimentares em Portugal”**

Instituto Superior Técnico, 2000-2002.

Projecto financiado pela Sociedade Ponto Verde.

Função: Coordenador.

**“Inauto Autointeriores – Caracterização das Estratégias de Criação de Oportunidades e Promoção de Inovação ao Nível dos Materiais para o Interior de Veículos”**

Instituto Superior Técnico, 2001-2003.

Projecto financiado pelo Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel, através do Programa Operacional da Economia.

Função: Coordenador.

**“Ecotech – Apoio ao Desenvolvimento Eco-eficiente de Componentes Automóvel”**

Instituto Superior Técnico, 2001-2003.

Projecto financiado pelo Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel, através do Programa Operacional da Economia.

Função: Coordenador.

**“Análise de Políticas Internacionais para a Sustentabilidade do Sector de Processamento de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos”**

Instituto Superior Técnico, 2002-2003.

Projecto financiado pela Interrecycling, Sociedade de Reciclagem, SA.

Função: Coordenador.

**“Estudo para a Modelação da Infraestrutura Nacional de Processamento de Veículos em Fim de Vida**

Instituto Superior Técnico, 2001-2002.

Projecto financiado pela ACAP- Associação do Comércio Automóvel de Portugal.

Função: Coordenador.

**“Estudo sobre a Oportunidade e Viabilidade de Instalação em Portugal de uma Unidade Industrial destinada à Produção de um Veículo Automóvel de Nicho - Projecto Pininfarina”**

Instituto Superior Técnico, 2001-2002.

Projecto financiado pelo IAPMEI.

Função: Coordenador do projecto no IST.

**“Elaboração de caderno de encargos para o licenciamento de uma sociedade gestora do sistema integrado para a gestão de Pneus em Fim de Vida - VALORPNEU”**

Instituto Superior Técnico, 2002-2003.

Projecto financiado pela ACAP- Associação do Comércio Automóvel de Portugal.

Função: Coordenador.

**“Elaboração de caderno de encargos para o licenciamento de uma sociedade gestora do sistema integrado para a gestão de Veículos em Fim de Vida - VALORCAR”**

Instituto Superior Técnico, 2002-2003.

Projecto financiado pela ACAP- Associação do Comércio Automóvel de Portugal.

Função: Coordenador.

**“ Estudo para a Implementação de uma Unidade de Resíduos de Fragmentação”**

Instituto Superior Técnico, 2003.

Projecto financiado pela Ecometais – Sociedade de Tratamento e Reciclagem, SA.

Função: Coordenador.

**“A interacção entre partículas e estruturas turbulentas numa camada limite: Aplicação de diagnósticos laser para o estudo de transporte de sedimentos”**

Instituto Superior Técnico, 2000-2004.

Projecto POCTI/EME/34183/2000.

Função: Coordenador.

**“Desenvolvimento de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos”**

Instituto Superior Técnico, 2003/2004.

Projecto financiado pelo INR-Instituto de Resíduos.

Função: Coordenador.

**“DEUSA - Desenvolvimento Empresarial Urbano Sustentável em Aveiro”**

Instituto Superior Técnico, 2003/2005.

Projecto nº 04/00180, no âmbito das Parcerias Empresariais do Programa PRIME.

Função: Coordenador das actividades do IST.

**“Fogos Florestais: Factores de risco associados a danos económicos e ambientais”**

Instituto Superior Técnico, 2005/2007.

Fundo Florestal Permanente.

Função: Coordenador.

## 9 PUBLICAÇÕES

### 9.1 LIVROS

#### 9.1.1 Livros de autor

- Paulo Ferrão (1998) "Introdução à gestão ambiental: A avaliação do ciclo de vida de produtos". Coleção Ensino da Ciência e Tecnologia. Editado pela IST PRESS (219 páginas, 1500 exemplares). ISBN: 972-8469-05-05.
- Paulo Ferrão, Paulo Ribeiro e Paulo Silva (2005) "A ecologia industrial e a embalagem de produtos alimentares em Portugal". Celta Editores (441 páginas, 600 exemplares). ISBN: 972-774-213-0.

#### 9.1.2 Livros editados

- Paulo Ferrão e José Figueiredo eds. (2000) "A ecologia industrial e o automóvel em Portugal". Celta Editora. (268 páginas, 1000 exemplares.) ISBN: 972-774-092-8.
- José Camacho, Paulo Ferrão e Cruz Rodrigues/Bago d'Uva eds. (2004) "Indústria Automóvel Nacional: Explorar Novos Caminhos - O Desafio dos Autointeriores". Editado por INFORFI. 1000 Exemplares.

### 9.2 ARTIGOS E CAPÍTULOS EM LIVROS EDITADOS

1. D.F.G. Durão, et al (1988). "Fluidised bed combustion of coals and different types of wastes". Publicado em: Fluidized Bed Combustor Design, Construction and Operation, pp. 27-36, Eds. P.F. Sens e J.K. Wilkinson, C C E, Elsevier Applied Science - Londres.
2. P. Ferrão and M. V. Heitor (1991). "Probe and optical techniques for simultaneous scalar-velocity measurements". Publicado em: Combusting Flow Diagnostics, pp.169-231, Eds. D.F.G. Durão et al, Kluwer Academic Publishers.
3. E.C. Fernandes, P. Ferrão, M.V. Heitor and A.L.N. Moreira (1993). "Velocity temperature correlations in recirculating flow with and without swirl". Publicado em: Engineering Turbulence Modelling and Experiments, pp. 857-866. Eds. W. Rodi and F. Martelli, Elsevier Science Publishers.
4. P. Ferrão and M.V. Heitor (1993). "Probe and optical sensors for the analysis of turbulent heat transfer in recirculating flames": Publicado em: Energy Efficiency in Process Technology, pp. 301-310. Ed. P.A. Pilavachi, Elsevier Applied Science.
5. P. Ferrão and M.V. Heitor (1994). "Optical Analysis of Turbulent Heat Transfer in Disc-stabilized Flames". Publicado em: Non-intrusive Combustion Diagnostics", pp. 441-448. Ed,s. K.K. Kuo and T.P., Parr., Begell House.

6. P. Ferrão and M.V. Heitor (1995). "*Turbulent Mixing and Non-gradient Diffusion in Baffle Stabilized Flames*". Publicado em: "Turbulent ShearFlows - 9", pp. 427-438. Eds. Durst et al., Springer Verlag.
7. D. Duarte, P. Ferrão and M.V. Heitor (1995). "Flame Structure Characterisation Based on Rayleigh Thermometry and Two-Point Laser-Doppler Measurements". Publicado em: "Developments in Laser Techniques and Applications to Fluid Mechanics", pp. 185-200. Eds. Adrian et al., Springer Verlag.
8. F. Caldas, D. Duarte, P. Ferrão, M.V. Heitor and C. Pope (1997). "On the use of laser Rayleigh scattering to study the aerothermochemistry of recirculating premixed flames". Publicado em: "Developments in Laser Techniques and Fluid Mechanics", pp. 439-454. Eds. Adrian et al., Springer Verlag.
9. Ferrão, P. (2000) "O automóvel no contexto da ecologia industrial". Publicado em: "A ecologia industrial e o automóvel em Portugal". pp. 5-16. Eds. P. Ferrão e J. Figueiredo. Celta editora.
10. Amaral, J., Ferrão, P. (2000) "Veículos em fim de vida em Portugal". Publicado em: "A ecologia industrial e o automóvel em Portugal". pp. 41-54. Eds. P. Ferrão e J. Figueiredo. Celta editora.
11. Amaral, J., Ferrão, P e Stork, R.. (2000) "Infra-estruturas de processamento de VFV na União Europeia". Publicado em: "A ecologia industrial e o automóvel em Portugal". pp. 55-74. Eds. P. Ferrão e J. Figueiredo. Celta editora.
12. Amaral, J., Canas, A., Correia, M., Ferrão, P., Ladeira, S. E Lages, P. (2000) "Fileiras de materiais e componentes resultantes do processamento de VFV". Publicado em: "A ecologia industrial e o automóvel em Portugal". pp. 75-230. Eds. P. Ferrão e J. Figueiredo. Celta editora.
13. Amaral, J., Ferrão, P. e Ladeira, S. (2000) "A directiva da UE e o sistema nacional de processamento de VFV: consequências da sua aplicação". Publicado em: "A ecologia industrial e o automóvel em Portugal". pp. 255-268. Eds. P. Ferrão e J. Figueiredo. Celta editora.
14. P. Ferrão and M. V. Heitor (2000) "Integrating environmental policy and business strategies: The need for innovative management in industry", Publicado em: "Science Technology and Innovation Policy: opportunities and challenges for the knowledge economy". pp. 503-518. Eds. P. Conceição, D. Gibson, M. Heitor and S. Shariq, Quorum Books.
15. J. Ehrenfeld, P. Ferrão and I. Reis (2000) "Tools to support innovation of sustainable product systems", Publicado em: "Knowledge for the Inclusive Development", Pp.417-434. Eds. P. Conceição, D. Gibson, M. Heitor and F. Veloso, Quorum Books.
16. Giacomucci, M. Graziolo, P. Ferrão and A. Caldeira Pires (2002) "Environmental assessment in the electromechanical industry", in: "Knowledge for the Inclusive Development", pp. 465-476. Eds. P. Conceição, D. Gibson, M. Heitor and F. Veloso, Quorum Books.

17. S. Thore and P. Ferrão (2002) "The environmental impact of new products", in: Technology Commercialisation: DEA and related analytical methods for evaluating the use and implementation of technical innovation, pp. 277-290. Edited by S. Thore, Kluwer Academic Publishers.
18. P. Ferrão e M. Águas (2003) "Energia e Ambiente", in: Engenho e Obra: Uma Abordagem à História da Engenharia em Portugal no Século XX, pp. 304-313. Dom Quixote.
19. P. Ferrão e M. Águas (2003) "Energia e Ambiente", in: Engenharia em Portugal no Século XX. Coordenado por J. Brito, M. Rollo, M. Heitor. Dom Quixote. (em edição).
20. P. Ferrão (2006) "Economy's metabolism: Indicators, scales, and technology", in: Rethinking Science Systems and Innovation Policies. Edited by J. P. Contzen, D. Gibson and M.Heitor. Purdue University Press. (em edição).

### **9.3 ARTIGOS EM REVISTAS CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS**

1. D.F.G. Durão, P. Ferrão and M.V. Heitor (1989). "On modelling the burning of a high ash coal in a fluidized bed". *Combustion Science and Technology*, 64, pp. 81-95.
2. D.F.G. Durão, P. Ferrão, I. Gulyurtlu and M.V. Heitor (1990). "Combustion kinetics of high-ash coals in fluidized beds". *Combustion and Flame*, 79, pp. 162-174.
3. E.C. Fernandes, P. Ferrão, M.V. Heitor e A. L. N. Moreira (1994). "Velocity-Temperature Correlations in Recirculating Flames With and Without Swirl". *Experimental Thermal and Fluid Science*, 9, (2), pp. 241-249.
4. D.P. Correia, P. Ferrão, M.V. Heitor and T.F. Silva (1995). "Glass Furnace Technology for Reduced Emissions Based on Advanced Control and Monitoring", *Glastechnische Berichte-Glass Science and Technology*, 69, (10), pp 305-310.
5. P. Ferrão, M.V. Heitor, A.L. Moreira and T. Silva (1997). "Experiments in turbulent flames: from industrial to laboratory scale", *Thermal Science*, VINCA Institute of Nuclear Sciences, 1, (2), pp 3-26.
6. P. Ferrão and M.V. Heitor (1998). "Probe and optical diagnostics for scalar measurements in premixed flames", *Experiments in Fluids*, 24, (5-6), pp. 389-398.
7. P. Ferrão and M.V. Heitor (1998). "Simultaneous velocity and scalar measurements in premixed recirculating flames", *Experiments in Fluids*, 24, (5-6), pp. 399-407.
8. P. Ferrão, A. Figueiredo and F. Freire (1998) "Experimental analysis of the drying kinetics of a food product". *Drying Technology*, 16, (8), pp. 1687-1702.
9. D. Duarte, P. Ferrão, and M.V.Heitor (1998) "Turbulence statistics and scalar transport in highly sheared premixed flames". *Journal of Flow, Turbulence and Combustion*, 60, (4), pp. 361-376.
10. A. Caldeira-Pires, P. Ferrão and J. N. Carranca (1999) "Life Cycle Analysis as a Business Strategy for the Process Industry", *Journal of the Braz. Soc. Mechanical Sciences*, 21, (2), pp.332-331.

11. F. Freire, P. Ferrão and A. Figueiredo (1999) "Thermal analysis and drying kinetics of olive bagasse". *Drying Technology*, **17**, (4&5), pp. 895-907.
12. Freire, F.; Ferrao, P.; Reis, C.; Thore, S. (2000) "Life Cycle Activity Analysis Applied to the Portuguese Used Tire Market", *SAE Transactions*, 2000, **109**, pp.1980-1988. American Technical Publishers.
13. D.P. Correia, P. Ferrão, and A. Caldeira-Pires (2000) "Flame three-dimensional tomography sensor for in-furnace diagnostics". *Proceedings of the Combustion Institute*, vol. 28, pp.431-438.
14. F. Freire, A. Figueiredo and P. Ferrão (2001) "Modelling high-temperature, thin-layer, drying kinetics of olive bagasse". *Journal of Agricultural Engineering Research*, **78**, (4), pp. 397-406.
15. D.P. Correia, P. Ferrão, and A. Caldeira-Pires (2001) "Advanced 3D emission tomography flame temperature sensor", *Combustion Science and Technology*, **163**, pp. 1-24.
16. F. Freire, S. Thore and P. Ferrão (2001) "Life Cycle Activity Analysis: Logistics and environmental policies for bottled water in Portugal", *OR Spektrum*, **23**, (1), pp. 159-182.
17. Ferrão, P. Reis, I. and Amaral, J. (2002). "The Industrial Ecology of the Automobile: a Portuguese perspective". *International Journal of Ecology and Environmental Sciences*, **28**, pp. 27-34.
18. Canas, A., Ferrão, P. and Conceição, P. (2003) "A new environmental kuznets curve? Relationship between direct material input and income per capita: evidence from industrialized countries". *Ecological Economics*, **46** (2), pp.217-229.
19. G.P.J. Dijkema, P. Ferrão, P.M. Herder and M. Heitor (2006) "Trends and opportunities framing innovation for sustainability in the learning society". *Technological Forecasting and Social Change*, **73**, pp. 215-227.
20. P. Ferrão and J. Amaral (2006) "Assessing the economics of auto recycling activities in relation to European Union Directive on End of Life Vehicles". *Technological Forecasting and Social Change*, **73**, pp. 277-289.
21. S. Niza and P. Ferrão (2006) "A transitional economy's metabolism: The case of Portugal". *Resources, Conservation and Recycling*, **46**, pp.265-280. [doi:10.1016/j.resconrec.2005.08.001](https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2005.08.001) .
22. J. Amaral and P. Ferrão (2006) "Design for recycling in the auto industry: new approaches and new tools". *Journal of Engineering Design*, **17** (5), pp. 447-462. Published online. DOI: 10.1080/09544820600648039
23. M J. N. O. Panão, H. J. P. Gonçalves, P. Ferrão (2006) "A matrix approach coupled with monte carlo techniques for solving the net radiative balance of building surfaces on the urban environment". Paper accepted for publication in: *Boundary-Layer Meteorology*. Published online. DOI:10.1007/s10546-006-9088-y

24. P. Ferrão, P. Nazareth and J. Amaral (2005) "Strategies for meeting EU end-of-life vehicles re-use/recovery targets". *Journal of Industrial Ecology*, 10 (4). (In press).

Artigos aceites para publicação:

25. P. Ferrão and J. Nhambiu (2006) "The use of EIO-LCA in assessing national environmental policies under the Kyoto protocol: the Portuguese economy". Paper accepted for publication in the journal: *Int. J. of Technology, Policy and Management*.
26. J. Amaral, P. Ferrão and C. Rosas (2006) "Is recycling technology innovation a major driver for technology shift in the automobile industry under an EU context?". Paper accepted for publication in the journal: *Int. J. of Technology, Policy and Management*.

#### **9.4 ARTIGOS EM REVISTAS NACIONAIS**

1. Lages, P. e Ferrão, P. (2001) "Contribuição da energia solar térmica para a redução das emissões nacionais de gases de efeito de estufa". *Energia Solar, Revista de Energias Renováveis e Ambiente*. Nº 49, ano 15, pp. 38-45.
2. Ferrão, P. (2003) "O ambiente e o sector automóvel". *Ambiente* 21, rubrica de inovação científica. Nº 8, ano II, pp. 52-53.
3. Ferrão, P., Ribeiro, P., Costa, I. (2004) "Os RSU em Portugal: Evolução num contexto Europeu". *GoldenBook Resíduos Sólidos*. Edição Ambiente Qualidade com o apoio do Ministério do Ambiente.

#### **9.5 ARTIGOS EM CONFERÊNCIAS INTERNACIONAIS**

1. D.F.G. Durão, P. Ferrão, I. Gulyurtlu e M.V. Heitor (1987). "Combustion kinetics in shallow fluidized beds". *International Specialists Meeting on Solid Fuel*, Julho 6-9, Lisboa, Portugal.
2. P. Ferrão and M.V. Heitor. (1992). "Simultaneous measurements of velocity and scalar characteristics for the analysis of turbulent heat transfer in recirculating flames", pp. 34.1.1 - 34.1.9. *Sixth Intl. Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics*. Julho 20-23, Lisboa, Portugal.
3. P. Ferrão and M.V. Heitor (1993). "On the analysis of turbulent mixing in recirculating flames". *Joint meeting of the British and German sections of the Combustion Institute*, Março, 29 - Abril, 2, Cambridge, pp. 80-83.
4. P. Ferrão and M.V. Heitor (1993). "Optical analysis of turbulent heat transfer in disc-stabilised flames". *3rd Symp. (Intl.) on Special Topics in Chemical Propulsion: Non Intrusive Combustion Diagnostics*, 10-14th Maio, Scheveningen, Holanda.
5. P. Ferrão and M.V. Heitor (1993). "Turbulent mixing and non-gradient diffusion in baffle-stabilized flames". *9th Symposium on Turbulent Shear Flows*, paper 28-2, Agosto 16-18, Kyoto, Japão.
6. P. Ferrão and M. V. Heitor (1993). "Optical diagnostics on turbulent reacting flows" *Euromech*, 390, Gottingen- Alemanha, September 28 - October 1.

7. D. Duarte, P. Ferrão and M. V. Heitor (1994). "Flame Structure Characterization Based on Rayleigh Thermometry and Two-Point Laser-Doppler Measurements". 7th International Symp. on Applications of Laser techniques to Fluid Mechanics", Lisboa, 11-14 Julho 1994.
8. P. Ferrão e M.V. Heitor (1995). "Advanced Optical Diagnostics for the Analysis of Turbulent Heat Transfer in Disc-Stabilized Flames". CUBA 95, Escola de Fluidodinamica de la Combustion, 4-6 Janeiro, 1995, Cuba.
9. D. Correia, P. Ferrão, M.V. Heitor and T. Silva (1995). "Advanced Glass Furnace Monitoring and Control System". Advances in Fusion & Processing of Glass - 4th International Conf. 22-24 May 1995. Publicado em: *Glastechnische Berichte Glass Science and technology*, 68 C2, pp. 39-46.
10. F. Caldas, D. Duarte, P. Ferrão and M.V. Heitor (1995). "On the Effect of Swirl in a Turbulent Recirculating Flow". The 2nd Joint ASME/JSME Fluids Engineering Conference & ASME/EALA 6th International Conference on Laser Anemometry, South Carolina, USA, Agosto 13-18, 1995.
11. P. Almeida, P. Ferrão and M.V. Heitor (1995). "The Effect of Swirl on the Interaction Between Pressure Gradients and Density Fluctuations in Baffle-Stabilised Premixed Flames". Tenth Symposium on Turbulent Shear Flows, Agosto 14-16, 1995.
12. P. Ferrão, M.V. Heitor and D.P. Correia (1996). "On the control of industrial glass furnaces". Joint Meeting of the Portuguese, British, Spanish and Swedish Sections of the Combustion Institute", Funchal, Madeira, 1-4 April.
13. P.C. Ferrão, M.V. Heitor, and D. Duarte (1996). "On the nature of turbulent recirculating flames". Proc. of the "Joint Meeting of the Portuguese, British, Spanish and Swedish Sections of the Combustion Institute, Funchal, Madeira Island- 1-4 April.
14. Ferrão, P. and Reis, I. (1996) "On the use of Life Cycle Assessment for Environmental Appraisal". International Symposium and Workshop on Environment and Interaction, Porto, Nov.18-19, 1996.
15. F. Caldas, D. Duarte, P. Ferrão, M.V. Heitor and C. Pope (1996). "On the use of laser Rayleigh scattering to study the aerothermochemistry of recirculating premixed flames". 8th International Symp. on Applications of Laser techniques to Fluid Mechanics", Lisboa, 8-11 Julho 1996.
16. D.P. Correia, A. Caldeira-Pires, P. Ferrão e M.V. Heitor (1997) "A Temperature Tomographic Sensor Combustion Analysis". 17th ICIASF-International Congress on Instrumentation in Aerospace Simulation Facilities. Monterey CA-USA, 29 de Setembro a 2 de Outubro.
17. P. Ferrão and A. Caldeira Pires and J. Carranca (1997) " Life Cycle Analysis for technology assessment in process industry". First Intl. Conf. on Technology Policy and Innovation, Macau, June 1997.
18. P. Ferrão and M.V. Heitor (1997) "Integrating environmental policy and business strategies: The need for innovative management in industry". First Intl. Conf. on Technology Policy and Innovation, Macau, June 1997.

19. P. Ferrão, J.N. Carranca and A. Caldeira-Pires (1997) " Life cycle assessment as a business strategy methodology". Annual conference of the ICIMS-NOE, ASI 97, Life Cycle Approaches to Production Systems: Management, Control, Supervision. Budapest, Hungary, July 14-18, 1997.
20. D. Duarte, P. Ferrão, and M.V.Heitor (1997) "Turbulence statistics and scalar transport in highly sheared premixed flames". Eleventh Symposium on Turbulent Shear Flows, September, 8-11, Grenoble, France.
21. D. Duarte, P. Ferrão and M.V. Heitor (1997) "On the aerothermochemistry of recirculating premixed flames with and without swirl". 90<sup>th</sup> Symposium of the propulsion and energetics panel on advanced non-intrusive instrumentation for propulsion engines, October 20-24, 1997, Bruxelles, Belgium.
22. D. Duarte and P. Ferrão (1998) "The effect of rotation on bluff-body stabilised flames". Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Symp. on Applications of Laser techniques to Fluid Mechanics", Lisboa, July, 13-16, 1998.
23. F. Caldas, P. Ferrão, M.V. Heitor and M. de Matos (1998) "On the analysis of turbulent scalar mixing in coaxial jets". Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Symp. on Applications of Laser techniques to Fluid Mechanics", Lisboa, July, 13-16, 1998.
24. A. Giacomuci, P. Ferrão and A. Caldeira Pires (1988) "Environmental assessment in the electronic industry". Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Technology Policy and Innovation. Lisbon, August 3-5, 1998.
25. P. Ferrão, M. V. Heitor, M.F. Matos (1999) "On the development of large-scales in curved shear layers" 3rd International Conference on Particle Image Velocimetry. September 16-18, Santa Barbara, California.
26. P. Ferrão, M. V. Heitor, M.F. Matos, R. K. Salles (1999) "Turbulent Scalar Mixing in Coaxial Jet Flows". Turbulence and Shear Flow Phenomena. September 12-15, Santa Barbara, California. Publicado em: Turbulence and Shear Flow-1, pp. 785-790, eds. Sanjoy Banerjee and John K. Eaton, Begell House.
27. P. Ferrão and J. Amaral (2000) "Models for recycling and reuse activities in the automotive industry, the Portuguese case study". 5<sup>th</sup> World Congress on integrated resources management-R'2000- Recovery, Recycling and Re-integration". June 5-9, Toronto, Canada.
28. F. Freire, P. Ferrão, C. Reis and S. Thore (2000) "Life Cycle Activity Analysis applied to the Portuguese used tire market". Total Life Cycle Conference of the SAE, Society of Automotive Engineers-USA. April 26-28, Detroit, Michigan, USA. Artigo premiado com: "Best paper award".
29. D.P. Correia, P. Ferrão, and A.Caldeira-Pires (2000) "Flame 3d tomography sensor for in-furnace diagnostics". 28<sup>th</sup> International Symposium on Combustion. July, 30<sup>th</sup> to August, 4<sup>th</sup>; University of Edinburgh, Scotland.
30. Ferrão, P., Amaral, J. (2001) "The impact of EU legislation on ELV (End-of-Life Vehicles) processing infrastructures". 5th International Conference on Technology Policy and Innovation" Delft, the Netherlands, 26-29 June,2001

31. Nhambiu, J., Ferrão, P., Baptista, M., Quintela, M. (2001) "Environmental accounting of the Portuguese Economy". 5th International Conference on Technology Policy and Innovation". ConnAccount Conference. Stockholm, Sweeden, 26-29 June,2001.
32. Canas, A., Ferrão, P., Conceição, P. (2001) "Material inputs of the Portuguese economy: the DMI approach". 1<sup>st</sup> International Society or Industrial Ecology Conference— The science and Culture of Industrial Ecology, Leiden, The Netherlands, November, 12th-14th, 2001.
33. Canas, A., Ferrão, P., Conceição, P. (2001) "Testing the Kuznets Environmental Curve in the Input of Materials in Economy". 1<sup>st</sup> International Society or Industrial Ecology Conference— The science and Culture of Industrial Ecology, Leiden, The Netherlands, November, 12th- 14th, 2001.
34. Ferrão, P., (2002) "Economy's metabolism: Indicators, scales, and technology". 6th International Conference on Technology Policy and Innovation" Kansai, Japan, 12-15 August,2002.
35. Nhambiu, J, Ferrão, P., (2002) "The use of EIO-LCA in assessing National Environmental Polices under the Kyoto Protocol: the Portuguese Economy". 6th International Conference on Technology Policy and Innovation" Kansai, Japan, 12-15 August,2002.
36. Amaral, J., Ferrão, P., Rosas, C. (2002) "Is recycling technology innovation a major driver for technology shift in the automobile industry under a EU context?". 6th International Conference on Technology Policy and Innovation" Kansai, Japan, 12-15 August, 2002.
37. Ferrão, P., Amaral, J. and Ribeiro, P. (2002) "Towards an Industrial Ecology society". 2nd International Society for Industrial Ecology Meeting in Europe: "Industrial Ecology: from theory to practice". Barcelona, Spain, 2-4 December,2002.
38. Ferrão, P., J. Amaral and P. Silva. (2003). "Laying the foundations for a DfR tool for auto components". 14TH International Conference on Engineering Design ICED 03. Sweden, Stockholm.
39. Ferrão, P., Nhambiu, J, and Suh, S. (2003) "Industrial Ecology of Portuguese Glass Products based on Hybrid Input-Output Analysis". International Society or Industrial Ecology - Conference 2003: Industrial Ecology for a Sustainable Future. Ann Arbor, USA, June, 29th- July,2nd, 2003.
40. Pinto, M.J., Ferrão, P. (2004) The Potential for GHG Emissions Reduction of Building-Integrated Photovoltaics, IEA International Meeting – Advances in Technology and Instrumentation to Guarantee the Reduction of GHG Emissions in Different Sectors, Novembro 2004, Lisboa, Portugal.
41. S. Faias, P. Ferrão Motores Personalizados para Frotas, Seminário ACAP (Associação do Comércio Automóvel em Portugal) – O Ambiente, o Futuro do Automóvel e seus Resíduos, Parque das Nações, Lisboa, Maio 2004.
42. S.Faixas, L. Santos, J. Guilherme, J. Esteves, P. Ferrão. Evaluation Procedure for Alternative Propulsion Drivetrains – Application to a Postal Service Fleet, EET 2004 – 1st European Ele-Drive Transportation Conference, Estoril, Portugal, Março

2004.

43. Rodrigues, M.J., Ferrão, P. (2005) The Potential for GHG Emissions Reduction Of Building-Integrated Photovoltaics, ENER05, Maio 2005, Figueira da Foz, Portugal.
44. Rodrigues, M.J., Ferrão, P. (2005) The Potential for GHG Emissions Reduction Of Building-Integrated Photovoltaics – A Life Cycle Assessment Approach, Engineering Sustainability Conference, Abril 2005, Pittsburgh, PA, EUA..
45. S.Faias, J. Esteves, P. Ferrão (2005) Vehicle Drivetrain Customization – Application to a Postal Service Fleet, EPE 2005 – European Conference on Power Electronics and Applications, Dresden, September 2005.
46. S.Faias, J. Esteves, P. Ferrão(2005) Vehicle Drivetrain Customization for Transportation Fleets, 21st Worldwide Battery, Hybrid and fuel Cell Electric Vehicle Symposium and Exhibition, Monaco, April 2005.

### **9.6 ARTIGOS EM CONFERÊNCIAS NACIONAIS**

1. P. Ferrão, P. Simões and M.V. Heitor (1993). "Automação de sistemas de queima e secagem na indústria de extracção de óleos alimentares". Encontro Nacional de Automação e Gestão de Processos Industriais. Lisboa, 25-27 de Maio de 1993.
2. J.C.Camara, J.L.Laranjeiro, P. Ferrão (1993). " Planeamento e controlo da produção assistido por computador nas indústrias metalomecânica e de fabricação de artigos plásticos" 4as Jornadas Nacionais de Projecto, Planeamento e Produção assistida por Computador. Organização da Ordem dos Engenheiros, F. Calouste Gulbenkian, Lisboa, 17-19 Julho de 1993.
3. D.F.G. Durão, P. Ferrão e M.V. Heitor (1994). "Técnicas Avançadas de Diagnóstico para a Análise de Sistemas de Propulsão". Jornadas de Ciência e Tecnologia Aeroespacial para a Inovação, I.S.T., Lisboa 27 Junho - 1 Julho, 1994.
4. P. Ferrão (1995). "Cogeração com produção de frio - Ciclos de absorção". Cogeração e gás natural - Seminário organizado pela Secção Portuguesa do Instituto de Combustão. I.S.T., 24 de Maio de 1995.
5. Ferrão, P., Jordão, M.F., Mendes, A.S. (2003). " Uma bolsa de resíduos para Portugal". Congresso sobre tecnologias de valorização de resíduos, organizado pela APEMETA com a colaboração do Instituto dos Resíduos. ExpoAmbiente 2003, FIL, Lisboa, 6 e 7 de Novembro de 2003.

### **9.7 ARTIGOS EM JORNAIS DIÁRIOS E SEMANÁRIOS**

1. P. Ferrão. "Como Ganhar Dinheiro com a Sucata Automóvel". Público, Suplemento Económico, 13 de Janeiro de 2003.
2. P. Ferrão. "Economia e Sustentabilidade". Semanário Económico, 27 de Junho de 2003.
3. P. Ferrão. "Rumo à Sustentabilidade". Semanário Económico, 4 de Julho de 2003.

### 9.8 ESTUDOS E RELATÓRIOS TÉCNICOS

1. P. Ferrão, L. Gomes, M. Águas (1990) “ Estudo energético ao sistema de extracção de óleo da fábrica da Folgosa do Douro”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa José Carvalho Coimbra.
2. P. Ferrão, F. Moita, F. Esmeraldo, C. Figueiredo (1991) " Gestão da produção no fabrico de louça para forno e micro-ondas, em grés fino".  
**Relatório efectuado para:** Empresa Gresval, S.A..
3. C. Martins, C. Gois, P. Ferrão, J. Camara (1992) “ Organização e gestão global de uma empresa cerâmica.”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa A. Santos, S.A.
4. P. Ferrão, P. Maia, J. Camara (1992) "Gestão da produção e automação na indústria de extracção de óleos de oleaginosas de origem nacional".  
**Relatório efectuado para:** Empresa Fexol-Fábrica de extracção de óleos, lda..
5. P. Ferrão, J. Camara e M. V. Heitor, (1993) "Análise energética do sector da cristalaria em Portugal".  
**Relatório efectuado para:** Associação de Empresas da Cristalaria.
6. P. Ferrão, A. Maia, J. Camara, M. Seabra (1993) “Automação e integração de uma filosofia de fabrico manual/semi-automático aplicada à produção e reciclagem de vidro boro-silicato científico”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Normax.
7. P. Ferrão, H. Freire, M. Águas, J. Camara (1993) “ Auditoria energética e plano de racionalização dos consumos energéticos na empresa Hoesch-Impormol”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Hoesch-Impormol, S.A..
8. P. Ferrão, D. Santos, J. Marrão, H. Freire, J. Camara (1994) " Diagnóstico de Análise Estratégica da empresa Crisal, S.A.".   
**Relatório efectuado para:** Empresa Crisal, S.A..
9. P. Ferrão, J. Camara e H. Freire (1995)" Auditoria energética e plano de racionalização dos consumos energéticos da empresa Crisal, S.A.: Unidade fabril da Marinha Grande - Artigos de Vidro Comum”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Crisal, S.A..
10. P. Ferrão, J. Camara e H. Freire (1995)" Auditoria energética e plano de racionalização dos consumos energéticos da empresa Crisal, S.A.: Unidade fabril de Alcobaça ".  
**Relatório efectuado para:** Empresa Crisal, S.A..
11. P. Ferrão, J. Camara e H. Freire (1996)" Relatório de Auditoria energética: Marividros ".  
**Relatório efectuado para:** Empresa Marividros.

12. P. Ferrão, J. Camara, H. Freire, J. Barreiras (1996) “Relatório de Auditoria energética da empresa Ifavidro”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Ifavidro.
13. P. Ferrão, M. Heitor (1996) “Melhoria da produtividade através da aplicação de tecnologias multimédia para optimização do fabrico e recozimento de vidro”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Crisal, S.A..
14. P. Ferrão, G. Cunha, J. Barreiras (1997) “Racionalização industrial no fabrico de molas parabólicas para veículos. Relatório de projecto na empresa Impormol, S.A.”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Hoesch-Impormol, S.A..
15. J. Amaral, P. Ferrão (2000) “Caracterização da frota automóvel portuguesa e do parque automóvel em fim de vida”.  
**Relatório efectuado para:** ACAP - Associação do Comércio Automóvel de Portugal.
16. P. Ferrão, A. Canas, A. Pires (2000) “Estudo prospectivo sobre a relevância das questões ambientais no desenvolvimento de diferentes sectores de actividade”. Engenharia e Tecnologia 2000.  
**Relatório efectuado para:** Ordem dos Engenheiros/Academia de Engenharia.
17. P. Ferrão (2000) “State of the art on Ship propulsion by gas turbines”.  
**Relatório efectuado para:** Rede temática TRESHIP.
18. P. Ferrão (2000) “Suppliers Within An Ecologically Aware Automotive Sector”.  
**Relatório efectuado para:** Comissão Europeia.
19. P. Ferrão e J. Amaral (2002) “Sistema de processamento de VFV: uma estratégia para Portugal”.  
**Relatório efectuado para:** ACAP - Associação do Comércio Automóvel de Portugal.
20. P. Ferrão e P. Vaz (2002) “Análise de Políticas Internacionais para a Sustentabilidade do Sector de Processamento de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Interrecycling, S.A..
21. P. Ferrão, P. Silva, P. Ribeiro (2002) “Caderno de encargos para o licenciamento de uma sociedade gestora do sistema integrado para a gestão de Pneus em Fim de Vida - VALORPNEU”. (sob acordo de confidencialidade).  
**Relatório efectuado para:** ACAP - Associação do Comércio Automóvel de Portugal,.
22. A. Costa, J. Felizardo, P. Ferrão, K. Goulías, F. Veloso (2002) “Estudo P3 - Projecto Pininfarina”.  
**Relatório efectuado para:** IAPMEI, sob acordo de confidencialidade.

23. Gonçalves, H. et al (2002) “Fórum Energias Renováveis em Portugal - relatórios sectoriais e de síntese”.  
Membro do “Grupo de Integração”.  
Membro dos grupos temáticos: “Solar Fotovoltaico” e “Solar Térmico”.  
**Relatório efectuado para:** Governo Português.
24. P. Ferrão, J. Amaral (2003) “Caderno de encargos para o licenciamento de uma sociedade gestora do sistema integrado para a gestão de Pneus em Fim de Vida - VALORCAR”. (sob acordo de confidencialidade).  
**Relatório efectuado para:** ACAP - Associação do Comércio Automóvel de Portugal.
25. P. Ferrão, P. Nazareth (2003) “Estudo de implementação de uma unidade de processamento de resíduos de fragmentação em Portugal”.  
**Relatório efectuado para:** Empresa Ecometais, S.A..
26. P. Ferrão, A. Mendes e M. Ferreira (2003) “Proposta para a criação de uma Bolsa de Resíduos em Portugal”.  
**Relatório efectuado para:** Instituto dos Resíduos, Ministério do Ambiente.

## 10 PARTICIPAÇÃO EM CONFERÊNCIAS E ENCONTROS PARA ALÉM DAS REFERIDAS EM 9

- **Instrumentation for combustion and flow in engines**  
NATO Advanced Study Institute  
Vimeiro, Portugal, Setembro 14-25, 1987.
- **Fourth international symposium on applications of laser anemometry to fluid mechanics**  
Lisboa, Portugal, 11 a 14 de Julho, 1988.
- **Seminar about energy planning in the European Communities**  
Commission of the European Communities, Secretaria general de la energia y recursos minerales, Universidad Politecnica de Madrid e Universidad Complutense de Madrid.  
Madrid, Espanha, 21 a 25 de Novembro, 1988.
- **Os incentivos fiscais e financeiros para as empresas**  
Por: António Alexandre Pereira Borges.  
ISCTE, Lisboa, 6-8 Julho de 1988.
- **Gestão estratégica e financeira da empresa**  
Por: Jorge Boavida.  
ISCTE, Lisboa, 17 a 20 de Dezembro de 1988.

- **O papel da Universidade na concepção, elaboração e implementação das políticas energéticas**  
CEETA-ISE, Lisboa, 27 de Janeiro de 1989
- **Análise Exergética e sua Aplicação**  
Por: Dr. Tadeusz J. Kotas  
IST - European Training Programme in Combustion, Energy and Pollution.  
Lisboa, 17 a 19 de Abril de 1989
- **JIT - Just in time, The scottish experience in the application of the just in time**  
Por: Campbell Thomson, Scottish Development Agency.  
ISCTE, Lisboa, 14-15 Junho, 1989.
- **Industrial drying technology**  
Por: Richard Bahu, Harwell Laboratory.  
Cenertec, Porto, 21-22 Junho, 1989.
- **Deuxième École de Combustion**  
Oleron, França, Outubro 16-24, 1989
- **1as Jornadas técnicas de engenharia mecânica - Ordem dos Engenheiros**  
Lisboa, Portugal, Março 17-18, 1990.
- **Combusting - flow diagnostics**  
NATO Advanced Study institute  
Algarve, Portugal, Abril 16-27, 1990
- **Fifth international symposium on applications of laser techniques to fluid mechanics**  
Lisboa, Portugal, Julho 9-12, 1990
- **Eurotherm- Heat Transfer in Radiating and Combusting Systems**  
Cascais, Portugal, 8 a 10 de Outubro de 1990
- **The twenty-third international symposium on combustion**  
Orléans, França, Julho 22-27, 1990
- **Measurement and control techniques on environmental protection**  
Technical Universidade of Budapeste, 7-9 Junho, 1993
- **EUROMECH 309, European Mechanics Council**  
Gottingen - Alemanha , Setembro 28 - Outubro 1, 1993.

- **Reengineering**  
Management Centre Europe  
Bruges, Setembro de 1994
- **Robust and Adaptive Control**  
Young Researchers Week Programme -Euraco network  
University of Dublin, Trinity College  
Dublin, 29 de Agosto a 2 de Setembro de 1994
- **Sensores, Energia e ambiente**  
I.S.T., Lisboa, 11 e 12 de Abril de 1994
- **European Information Technology Conference**  
Brussels, 6-8 June, 1994
- **Energia em Portugal: Desafios e Prioridades**  
FIL, Lisboa, 28 e 29 de Junho de 1994
- **O gás natural no contexto energético português**  
Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa, 8 e 9 de Novembro de 1994
- **Life Cycle Assessment**  
University of Delft, Delft, 7-11 October 1996
- **Improving Environmental Performance: Life Cycle Assessment for Materials, Resources and Wastes**  
Centre for Environmental Strategies  
University of Surrey – UK, Guilford, 27-31 January 1997
- **New developments in Input-Output economics**  
Instituto Superior de Economia e Gestão  
Lisboa – 22-24 Julho 2003

## 11 PALESTRAS EFECTUADAS POR CONVITE

- **"On modelling the combustion of high-ash coals in fluidized beds"**  
Curso em dinâmica de sistemas reactivos - integrado no programa Europeu de formação em combustão, energia e poluição, programa COMETT. IST, Fevereiro 25-26, 1988.
- **"Os incentivos para a racionalização dos consumos energéticos nas empresas"**  
ISCTE - CIDEC, Lisboa 15 e 16 de Fevereiro de 1989.
- **"Combustão de carvões portugueses em leito fluidizado"**  
1as Jornadas técnicas de engenharia mecânica - Ordem dos Engenheiros  
Lisboa, Portugal, Março 17-18, 1990.
- **"Gestão energética em Portugal"**  
I Encontro Industrial da Guarda  
Instituto Politécnico da Guarda, 22 de Junho de 1990.
- **"Prospectives: A doctorate for tomorrow"**  
EURODOCT- Young European researcher seminar on the future of scientific doctorates.  
Saclay, França, 5 e 6 de Abril de 1991.
- **"Turbulent heat flux measurements"**  
National Reserch Laboratory of Metrology  
Agency of Industrial Science and Technology  
Tsukuba, Japão, Dezembro de 1992
- **"A gestão da energia e a competitividade industrial"**  
CIDEC, Forum anual do centro de competência  
Lisboa, 20 de Janeiro de 1993.
- **"Combined scalar and velocity techniques for the measurement of turbulent heat transfer in flames"**  
Measurement and control techniques on environmental protection.  
Technical University of Budapest, 7-9 Junho, 1993.
- **"Analysis of turbulent mixing in recirculating flames"**  
Measurement and control techniques on environmental protection  
Technical University of Budapest, 7-9 Junho, 1993.

- **"Monitorização e controlo de processos industriais: Exemplo de uma fábrica de óleos vegetais"**  
Sensores, Energia e ambiente  
I.S.T., Lisboa, 11 e 12 de Abril de 1994
- **"Combustion Sensors - An overview "**  
EURACO workshop  
September 5-9, 1994  
Trinity College, Dublin, Ireland
- **"Operação e Controlo de Fornos Industriais para a Produção de Vidro: Necessidades e Perspectivas de Desenvolvimento"**  
Tecnologias Avançadas de produção de Vidro  
Instituto Superior Técnico, 5 de Dezembro 1994  
Co-autor: M.V. Heitor
- **"On The Aerothermochemistry of Recirculating Premixed Flames"**  
First E.T.C.M. Workshop,  
Aussois, France, 5 a 10 de Fevereiro de 1995
- **"University-Industry, a positive interaction"**  
The role of science and technology activities in the improvement of industry competitiveness  
BEST. Workshop,  
I.S.T., Lisboa, 20-25 de Março de 1995
- **"A Gestão Industrial e o Ambiente"**  
Reunião de quadros da fábrica de vidros Barbosa & Almeida  
Vimeiro, 1 e 2 de Fevereiro de 1997
- **"A Globalização dos Mercados"**  
XV Seminário Anual de Plásticos, Associação Portuguesa da Indústria de Plásticos  
Hotel Algarve, Praia da Rocha, Portugal, 15-17 de Maio de 1997
- **"Avaliação do Ciclo de Vida das Embalagens"**  
II Semana de Eng<sup>a</sup> Mecânica da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria  
Inst. Pol. Leiria, Maio: 12 e 13, 1998

- **"Instrumentos de Gestão Preventiva"**  
*Ambiente e desenvolvimento sustentável: perspectivas e políticas para o desenvolvimento regional.* Seminário organizado pela Comissão Europeia.  
Instituto Superior Técnico, Lisboa, 12 e 13 de Outubro de 1998
- **"A Ecologia Industrial e a Sustentabilidade das Economias Regionais"**  
*Conferências do NOVO MILÉNIO. Conferência organizada pela Câmara Municipal de Aveiro.*  
Centro de congressos da Cidade de Aveiro, Aveiro, 4 de Dezembro de 1999
- **"A Ecologia Industrial e a zona da Marinha Grande"**  
Forum Energia e Ambiente. Organizado pelo NERLEI e ISLA. Leiria, 24 e 25 de Março de 2000.
- **"Suppliers Within An Ecologically Aware Automotive Sector "**  
International Workshop: The automotive industry: Component suppliers – current and prospective regulatory approaches. Conferência organizada pela Comissão Europeia.  
Santa Maria da Feira, Porto, Portugal, 4-5 May, 2000.
- **"O processamento de veículos em fim de vida em Portugal: situação actual e perspectivas futuras" "**  
A Semana de Engenharia Mecânica, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal.  
Setúbal, 15 a 19 de Maio de 2000
- **"O Processamento de Veículos em Fim de Vida em Portugal, Situação Actual e Perspectivas Futuras"**  
Semana de Eng<sup>a</sup> Mecânica-da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal  
Setúbal, 15 a 19 de Maio de 2000
- **"Life-Cycle Activity Analysis, Industrial Ecology And The Automobile: A Portuguese Case Study "**  
NATO Advanced Research Workshop *"Green Engineering and Management Methods and Tools for Central and Eastern Europe"*  
Budapest, Hungary, May 28-30, 2000
- **"A Ecologia Industrial e o Automóvel em Portugal"**  
A importância do sector de recuperação dos produtos recicláveis no contexto nacional. Uma conferência organizada pela ANAREPRE.  
Lisboa, 26 de Fevereiro de 2001.

- **"A emergência da componente ambiental na indústria automóvel"**  
Gestão profissionalizada no sector automóvel- Workshop organizada pela ConferForum.  
Lisboa, 13 de Março de 2001
- **"Environmental performance of a city car"**  
Global Automotive Technology: Senior Management Briefing  
Sintra, 17 de Setembro de 2001
- **"O Automóvel e o Ambiente"**  
Relação com o cliente no sector automóvel- Workshop organizada pela NPF  
Lisboa, 16 e 17 de Janeiro de 2002
- **"Energia e Ambiente: políticas de sustentabilidade"**  
Ciclo de seminários: Ciência, Tecnologia e Sociedade.  
Instituto Superior Técnico.  
Lisboa, 22 de Março de 2002
- **"Análise do ciclo de vida das embalagens em Portugal"**  
Jornadas de Investigação e Desenvolvimento da Sociedade Ponto Verde e Universidade de Aveiro.  
Aveiro, 23 de Abril de 2002
- **"Industrial ecology: Environmental Management and Policy"**  
Workshop on Technology, Policy and Management: learning by comparing transdisciplinary education and research programmes in engineering schools.  
Instituto Superior Técnico.  
Lisboa, 20 de Maio de 2002
- **"O Automóvel, a tecnologia e o Ambiente"**  
Odisseia Automóvel, Salão Internacional do Automóvel.  
Uma conferência organizada pela ACAP-Associação do Comércio Automóvel de Portugal  
Lisboa, 6 de Junho de 2002
- **"Metabolic Transitions in Portugal"**  
Gordon Conference on Industrial Ecology  
Colby Sawyer College, New London, USA. June 10<sup>th</sup>, 2002.

- **"Innovation and Environment in Portugal"**  
Workshop on Innovation for Portugal, organizada pela FLAD.  
Lisboa, 26 de Julho de 2002
- **"Economy's metabolism: Indicators, scales, and technology"**  
Plenary lecture on the 6<sup>th</sup> International conference on Technology Policy and Innovation.  
Kansay, Japan, August, 14<sup>th</sup>, 2002.
- **"A Ecologia Industrial: Paradigma e Aplicação"**  
2º Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia do Ambiente  
Porto, 1 de Novembro de 2002
- **"Inovação no Marketing-Design ECO-Industrial"**  
Liderança no Mercado através da inovação, uma conferência organizada pela AIDA-  
Associação Industrial do Distrito de Aveiro.  
Aveiro, 12 de Novembro de 2002.
- **"O impacto das novas exigências ambientais na actividade da reparação automóvel"**  
Automóvel 2002: Conhecimento e produtividade, uma conferência organizada pela  
ANECRA-Associação Nacional das Empresas do Comércio e Reparação automóvel".  
Lisboa, 24 de Novembro de 2002.
- **"Da análise do ciclo de vida à ecologia industrial"**  
II Encontro Nacional do Colégio de Engenharia do Ambiente. "A Engenharia do Ambiente e  
o Desenvolvimento Sustentável"  
Porto, Universidade Católica Portuguesa, 29 e 30 de Novembro de 2002.
- **"Engenharia e Desenvolvimento Sustentável: que estratégias"**  
Engenho e Obra. A engenharia em Portugal no século XX, Conversas cruzadas à 2ª feira.  
Lisboa, Cordoaria Nacional, 24 de Fevereiro de 2003.
- **" Life Cycle Assessment and Ecodesign "**  
Advanced Research Workshop: Life Cycle Analysis for Assessing Energy and Environmental  
Implications of Information Technology. NATO science programme in conjuncton with the  
Carnegie Bosch Institute.  
Budapest, Hungary. September 1-3, 2003

- **" Análise do ciclo de vida de embalagens domésticas "**  
4as Jornadas Técnicas Internacionais de Resíduos - Gestão de Resíduos, desafios actuais".  
Leiria, 22 a 24 de Outubro de 2003.
- **" Bolsa de resíduos "**  
Congresso sobre tecnologias de valorização de resíduos, organizado pela APEMETA com a colaboração do INSTITUTO DOS RESÍDUOS.  
ExpoAmbiente 2003, FIL, Lisboa, 6 e 7 de Novembro de 2003.
- **" Veículos em fim de vida "**  
Congresso sobre tecnologias de valorização de resíduos, organizado pela APEMETA com a colaboração do INSTITUTO DOS RESÍDUOS.  
ExpoAmbiente 2003, FIL, Lisboa, 6 e 7 de Novembro de 2003.
- **"O Sector Empresarial Ambiental – Diagnóstico, Estratégias e Perspectivas Futuras"**  
O Sector Ambiental – Perspectivas Futuras, workshop organizado pela APEMETA.  
FIL, Lisboa, 7 de Novembro de 2003.
- **" Ecodesign e Análise do Ciclo de vida em Aplicações Automobilísticas "**  
UNESP  
São Paulo, Brasil, 24 de Novembro de 2003.